

Nom : .....	<b>DS 02</b>	<b>2nde 09</b> Otsela	Oct. 2023
Prénom : .....		Devoir n° 04	.../...

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**  
Le barème est approximatif. La calculatrice est autorisée.

**Attention! Le sujet est recto-verso.**

**Exercice 1**

*3,5 points*

- 1 pt **1** Donne la définition d'un nombre premier.
- 2.5 pts **2** Les nombres 241 et 255 sont-ils premiers? Justifier.

**Exercice 2**

*6 points*

- 2 pts **1** Ecrire la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres 496 et 284.
- 1 pt **2** Calculer le PGCD de 496 et 284.
- 2 pts **3** Dresser la liste des diviseurs de 496.
- 1 pt **4**

**Définition 1**

- Un nombre  $d$  est un diviseur strict de  $n$  si  $d$  est un diviseur de  $n$  et  $d < n$ .
- Un entier  $n$  est parfait si et seulement si la somme des diviseurs stricts de  $n$  est égale à  $n$ .

Le nombre 496 est-il parfait?

**Exercice 3**

*2,5 points*

- 2.5 pts
- 1** Simplifiez les expressions suivantes :
- a.**  $(6x)^2 =$
- b.**  $-4x^2 - 10x + 6 + 11x^2 - x + 9$
- 2** Ecrire avec des symboles mathématiques :
- a.** La somme du carré de  $x$  et du dixième de  $x$ .
- b.** Le double de la différence des carrés de  $x$  et  $y$ .
- 3** Combien y-a-t-il de facteurs dans  $-15wxyz$ ?

**Exercice 4**

*4,5 points*

Développer les expressions suivantes :

- 0.5 pt **1**  $A = 2(3x - 5)$
- 1 pt **2**  $B = (2x + 3)^2$
- 1.5 pt **3**  $C = -2x(7x + 11) - (3x - 2)$
- 1.5 pt **4**  $D = (3x + 7)^2 - (2x + 1)^2$

**Exercice 5***5 points*

Factoriser les expressions suivantes :

1 pt **1**  $A = x^2 + 8x$

1.5 pt **2**  $B = (2x + 1)^2 - (3x + 4)^2$

1 pt **3**  $C = x^2 + 10x + 25$

1.5 pt **4**  $D = 16x^2 + 8x + 1 + (4x + 1)(2x - 3)$

**Exercice 6***2 points*2 pts Démontrer que si  $n$  est impair alors  $n^2 - 6n + 1$  est divisible par 4.**Exercice 7 Bonus!***3 points*3 pts Est-il possible d'ajouter un même nombre réel au numérateur et au dénominateur de  $\frac{3}{4}$  pour obtenir le triple de ce nombre rationnel?